Notizen zum Vorkommen von *Iva xanthiifolia* in der Südwestslowakei

S. Follak*

Abstract: *Iva xanthiifolia* Nutt. is an annual species originating from North America that has successfully established mainly in Eastern Europe, where it threatens to become a human health problem because of its allergenic pollen. The aim of the study was to reconstruct its spatio-temporal spread over the past 80 years and to investigate its habitat affiliation using the example of its distribution in parts of the districts Nové Zámky and Komárno (Nitra Region) in Slovakia. The first records were from 1934 near the towns of Šurany and Palárikovo and together with probable further introductions, these populations served as a source for short- and long-distance dispersal in random directions. In the 1960s, *I. xanthiifolia* was already widley present in Šurany and sourrounding areas. Today, the plant can be commonly found in the observation area. Initially confined to ruderal habitats, *I. xanthiifolia* has increasingly invaded arable fields.

Zusammenfassung: *Iva xanthiifolia* Nutt. stammt ursprünglich aus Nordamerika und hat sich besonders in Osteuropa ausgebreitet. Die Art ist problematisch für die menschliche Gesundheit aufgrund ihrer allergenen Pollen. Das Ziel dieser Studie war es, ihre räumlich-zeitliche Ausbreitung über die letzten 80 Jahre zu rekonstruieren und ihre Habitatbindung aufzuzeigen anhand der Landkreise Nové Zámky und Komárno (Bezirk Nitra) in der Slowakei. Der ersten Funde sind aus dem Jahr 1934 und stammen aus der Nähe der Städte Šurany und Palárikovo. Ausgehend von diesen Populationen und vermutlich aufgrund weiterer Einschleppungen hat sich die Art in alle Richtungen ausgebreitet. In den 1960ern war sie bereits häufig in Šurany und den Nachbardörfern zu finden. Gegenwärtig tritt *I. xanthiifolia* im gesamten Beobachtungsgebiet auf. Während die Pflanze zuerst hauptsächlich Ruderalstandorte besiedelte, wurde sie in dieser Studie auch verstärkt in Ackerflächen gefunden.

Key words: alien plant species, burweed marshelder, distribution, habitat, invasion.

* Correspondence to: swen.follak@ages.at

Einleitung

Iva xanthiifolia Nutt. (Rispenkraut, Spitzkletten-Schlagkraut, *Asteraceae*) ist eine sommeranuelle, krautige Pflanze und stammt ursprünglich aus den Präriegebieten Nordamerikas (Follak 2009). Nach Mitteleuropa kam die Art in der Mitte des 19. Jahrhunderts als Zierpflanze für Botanische Gärten und verwilderte, später wurde sie über verunreinigte Getreidelieferungen aus Nordamerika nach Europa eingeschleppt (Follak 2009). Sie ist ein allergener Neophyt, denn ihre Pollen und Blätter verursachen bei empfindlichen Menschen allergische Reaktionen wie Heuschnupfen, Asthma und Dermatitis (Wodehouse 1971). In landwirtschaftlichen Kulturen ist das Rispenkraut ein konkurrenzstarkes Unkraut und kann zu deutlichen Ertragsverlusten führen (Hodi 2005, Týr & Vereš 2010).

In der Slowakei wurden die ersten Funde von *I. xanthiifolia* 1934 in Palárikovo-Čiky und Šurany sowie 1936 in Šaľa (Südwestslowakei) und 1948 in Čierna nad Tisou (Ostslowakei) beschrieben (Lhotská & Slavík 1969). Über das Auftreten und die Ausbreitung zwischen 1950 und 1970 bis in die 1990er-Jahre sowie ihre Standorte gibt es zahlreiche Publikationen (Hejný 1958, Krippelová 1969, Lhotská & Slavík 1969, Dostál 1973, Jehlík 1998, Medvecká et al. 2012). In den Nachbarländern Ungarn und Tschechien konnte auch in den letzten Jahren eine Expansion des Rispenkrauts beobachtet werden (Hodi 2005, Pyšek et al. 2012, Follak et al. 2013). Es gilt in Österreich als Ephemerophyt (Unbeständige), wenngleich erste Vorkommen ähnlich wie in der Slowakei bereits in den 1940er-Jahren beschrieben wurden (Follak et al. 2013).

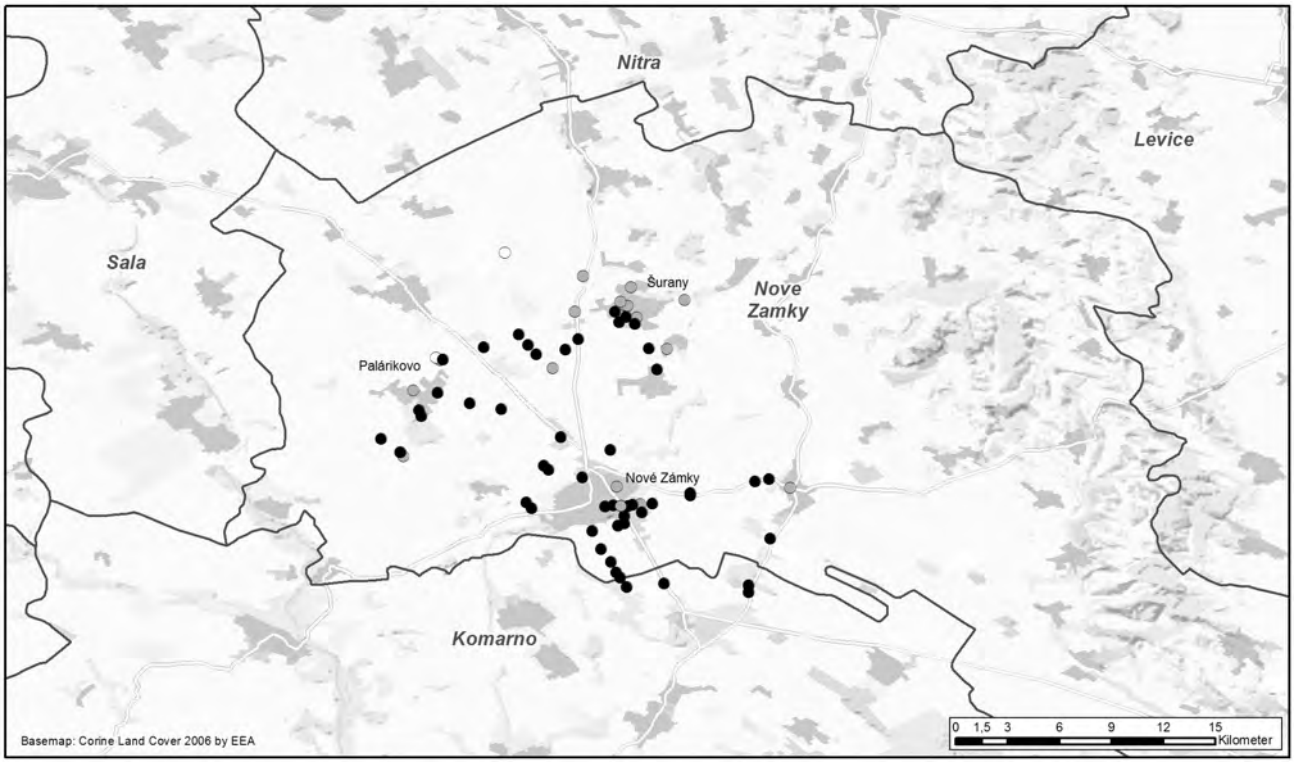

Abb. 1: Vorkommen von *Iva xanthiifolia* im Untersuchungsgebiet (Bajč, Dvory nad Žitavou, Nové Zámky, Palárikovo, Šurany): (○) 1934, (●) 1963–1968, Funde zitiert bei KRIPPELOVÁ (1969) und LOTHSKA & SLAVÍK (1969), (●) 2011–2014.

KRIPPELOVÁ (1969) gab als einen Verbreitungsschwerpunkt von *I. xanthiifolia* den Bezirk Nové Zámky (Umgebung der Stadt Šurany) an. Die Ziele dieser vorliegenden Studie waren es, die (1) gegenwärtige Ausbreitung von *I. xanthiifolia* in dieser Region der Südwestslowakei und (2) Veränderungen in ihrer Verbreitung und Habitatbindung aufzuzeigen und zu diskutieren.

Material und Methoden

Das Untersuchungsgebiet umfasste die Gemeinden Dvory nad Žitavou, Nové Zámky, Palárikovo und Šurany im Landkreis (Okres) Nové Zámky sowie Bajč im Landkreis Komárno, (Abb. 1) der im Donautiefland (Podunajská nížina) der Slowakei und ca. 100 km südöstlich der Hauptstadt Bratislava gelegen ist. Die durchschnittliche Jahresmitteltemperaur beträgt 9,7 °C, womit das Untersuchungsgebiet zu den wärmeren Regionen der Slowakei gehört. Der durchschnittliche jährliche Niederschlag liegt bei etwa 550 mm. Die naturräumlichen und klimatischen Gegebenheiten bieten günstige Voraussetzungen für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Zur Darstellung der Verbreitung von *I. xanthiifolia* wurden im Untersuchungsgebiet an vier Terminen Freilandexkursionen durchgeführt, und zwar am 30.07.2011, 03.08.2013, 04.08.2014 und am 07.09.2014. Die Routen orientierten sich an den bereits beschriebenen Fundorten in KRIPPELOVÁ (1969) und wurden so gewählt, um einen möglichst repräsentativen Überblick über die Verbreitung der Art im Untersuchungsgebiet und in den Habitaten zu erhalten (Ackerland, Ruderalflächen). Zu jedem Fundort wurden ökologische Angaben (Habitat, Populationsgröße >10, 10–100, 100–1000, > 1000 Exemplare, Vergesellschaftung) festgehalten. Die Funde wurden drei Habitatkategorien zugeordnet: Ackerland, Ruderalstandort auf Ödland (Mistplätze, Fabrikgelände etc.) und Ruderalstandort entlang von Verkehrslinien (Straßen, Eisenbahn). Diese Funde und diejenigen in KRIPPELOVÁ (1969) ergänzt durch Funde aus LHOTSKÁ & SLAVÍK (1969) wurden georeferenziert und basierend darauf wurde die räumlich-zeitliche Verbreitung dieser Art kartografisch für das Untersuchungsgebiet dargestellt (Zeiträume: 1934, 1963–1968, 2011–2014).

Ergebnisse

Vorkommen und Habitatbindung von *I. xanthiifolia* im Untersuchungsgebiet

In der Abbildung 1 ist die Verbreitung von *I. xanthiifolia* über einen Zeitraum von 80 Jahren dargestellt (1934–2014). Insgesamt 73 Funde sind dort aufgeführt (1934: 2; 1963–1968: 19; 2011–2014: 52). Die Daten zeigen, dass die Verbreitung der Art in den letzten Jahrzehnten in dieser Region deutlich zugenommen hat und es zu einer Verdichtung der Populationen gekommen ist. Gegenwärtig tritt *I. xanthiifolia* im gesamten Beobachtungsgebiet auf (Abb. 1). Beispielsweise wurden in der Gemeinde Palárikovo von KRIPPELOVÁ (1969) im Zeitraum von

1963 bis 1968 drei Standorte der beschrieben („Hof Piková“, „Bahnhof, neben der Umzäunung und im Garten“ und „neben dem neuen Kindergarten und dem Schuhreparaturbetrieb“). Die Art hat sich progressiv von diesen ursprünglichen Standorten aus in der gesamten Gemeinde ausgebreitet (Abb. 1). Zwischen 1963 und 1968 wurde *I. xanthiifolia* fast ausschließlich auf Ruderalstandorten gefunden, besonders auch entlang linearer Ausbreitungskorridore wie Straßen und Eisenbahndämme. Im Gegensatz dazu wurde die Pflanze in den letzten Jahren sehr häufig auf Ackerland beobachtet (Tab. 1).

Tab. 1: Habitatbindung von *Iva xanthiifolia* in zwei Beobachtungszeiträumen. Werte sind in Prozent aller Funde für den jeweiligen Zeitraum angegeben. Die einzelnen Kategorien werden im Text erläutert.

	Zeitraum [1963–1968]	Zeitraum [2011–2014]
Ackerland	5,3	46,2
Ruderal/Ödland	52,6	40,4
Ruderal/Verkehr	42,1	13,5
n	19	52

Bemerkungen zu den einzelnen Fundorten von *I. xanthiifolia* im Zeitraum 2011–2014

B a j č

1. Lagerplatz (Stroh), am Feldweg Janov Dvor-Kotelnica/Bajč (2013; 47.950026, 18.173659, 8075/3). Einzelne Exemplare (< 10 Ex.); vid.
2. Feldrand eines abgeernteten Getreidefeldes und um einen Strommasten herum; Feldweg Janov Dvor-Kotelnica/Bajč (2013; 47.947109, 18.175827, 8075/3). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.).
3. Ruderalfläche, Müllplatz in der Nähe der Siedlung; Kotelnica/Bajč (2013; 47.942200, 18.179094, 8075/3). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
4. In Sojabohne zusammen mit *Panicum* spp., *Ambrosia artemisiifolia*, auch am Feldrand; Kreuzung der 64 mit einem Feldweg Richtung Veľká Ragoňa/Bajč (2013; 47.944320, 18.198471, 8075/3). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
5. In Sonnenblume zusammen mit *Panicum* spp., *Ambrosia artemisiifolia* (Abb. 2); an der 511, Kreuzung mit der Straße nach Vlkanovo/Bajč (2013; 47.939491, 18.242515, 8075/3). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
6. Feldrand eines Maisfeldes; an der 511/Bajč (2013; 47.943289, 18.242346, 8075/3). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.), bis 200 cm hoch; vid.

D v o r y n a d Ž i t a v o u

7. Ruderalfläche auf einem Fabrikgelände; an der 511/Dvory nad Žitavou (2013; 47.967428, 18.253686, 8075/2). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.), bis 200 cm hoch; vid.
8. Am Feldrand eines abgeernteten Getreidefeldes zusammen mit *Ambrosia artemisiifolia* auch kleine Pflanzen in der Stoppel; an der 75/Dvory nad Žitavou (2013; 47.998322, 18.252924, 8075/2). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
9. Am Feldrand eines abgeernteten Getreidefeldes zusammen mit *Ambrosia artemisiifolia, Xanthium* spp., *Abutilon theophrasti*; an der 75, vor der Brücke über die Žitava/Dvory nad Žitavou (2013; 47.997346, 18.245789, 8075/1). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
10. Am Feldrand eines abgeernteten Getreidefeldes (Abb. 3); an der 75/Dvory nad Žitavou (2013; 47.989146, 18.212530, 8075/1). Dominanzbestand (100–1000 Ex.), bis 200 cm hoch; vid.
11. Ruderalfläche, Müllplatz eines Parkplatzes; an der 75/Dvory nad Žitavou (2013; 47.990044, 18.212026, 8075/1). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.

Nové Zámky:

12. In Sonnenblume, Feldrand, um einen Strommasten herum; Kreuzung Jozefa Murgaša und Nesvadská/Nové Zámky (2013; 47.975369, 18.177769, 8075/1). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
13. Am Straßenrand zusammen mit *Ambrosia artemisiifolia*; entlang der Nesvadská/Nové Zámky (2013; 47.974180, 18.174444, 8075/1). Einzelne Exemplare (< 10 Ex.); vid.
14. In Feldern (Mais, Zuckerrüben, Sonnenblume), auch am Weg- und Feldrand; Feldweg Richtung Janov Dvor/Nové Zámky (2011 und 2013; 47.961954, 18.165699, 8074/2). Massenhaft (> 1000 Ex.); vid.
15. Am Feldrand eines abgeernteten Getreidefeldes zusammen mit *Artemisia vulgaris, Ambrosia artemisiifolia, Cirsium arvense*; Feldweg Janov Dvor-Kotelnica/Nové Zámky (2013; 47.955293, 18.170720, 8075/1). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
16. In Mais, im Feld, am Feldrand und in den Fahrgassen zusammen mit *Panicum* spp., *Convolvulus arvensis, Amaranthus retroflexus* (Abb. 4); an der 75/Nové Zámky (2013; 47.991056, 18.211994, 8075/1). Massenhaft (> 1000 Ex.); vid.
17. In Mais, an diesem Standort wurde *I. xanthiifolia* von *Cuscuta campestris* parasitiert; Kreuzung der Dvorská cesta mit der Eisenbahnlinie/Nové Zámky (2013; 47.985556, 18.192521, 8075/1). Zahlreiche Exemplare (100–1000 Ex.); vid.
18. Ruderalfläche, Ödland; Tajovského ul./Nové Zámky (2011, 2013; 47.984199, 18.167694, 8075/1). Einzelne Exemplare (< 10 Ex.); vid.
19. Ruderalfläche am Straßenrand zusammen mit *Ambrosia artemisiifolia, Matricaria* spp., *Falcaria vulgaris, Lactuca serriola, Polygonum avicularea* agg., *Chenopodium album, Artemisia vulgaris* sowie vereinzelt Jungpflanzen von *Robinia pseudoacacia* und *Ailanthus altissima*; Viničná ul./Nové Zámky (2011 und 2013; 47.981010, 18.186824, 8075/1). Massenhaft (> 1000 Ex.); leg.
20. Ruderalfläche neben einem Parkplatz eines Autohauses zusammen mit *Polygonum aviculare* agg. *Artemisia vulgaris, Lactuca serriola, Amaranthus* spp. (Abb. 7); Komárňanská cesta/Nové Zámky (2011 und 2013; 47.979250, 18.177790, 8075/1). Einzelne Exemplare (< 10 Ex.); vid.
21. Ruderalfläche am Straßenrand zusammen mit *Ambrosia artemisiifolia*, Cichorium intybus, *Polygonum aviculare* agg.; auf ca. 2 km entlang der Straße nach Andovce/Nové Zámky (2013; 47.983330, 18.129605, 8074/2). Zahlreiche Exemplare (100–1000 Ex.); vid.
22. In Sonnenblume zusammen mit *Ambrosia artemisiifolia* und *Polygonum aviculare* agg.; Straße nach Andovce Nové Zámky (2013; 47.986216, 18.126923, 8074/2). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
23. Am Feldrand eines abgeernteten Getreidefeldes; Feldweg in der Verlängerung der Slovenská ul./Nové Zámky (2013; 48.005544, 18.136085, 7974/4). Riesiger Dominanzbestand (> 1000 Ex.); vid.
24. Ruderalfläche (Schuttablagerung, Müllplatz) entlang eines Feldwegs (Abb. 6); Feldweg in der Verlängerung der Slovenská ul./Nové Zámky (2013; 48.003390, 18.138360, 7974/4). Massenhaft (> 1000 Ex.); vid.
25. Ruderalfläche um den Parkplatz von Tesco; Nitrianska cesta/Nové Zámky (2013; 47.999428, 18.156105, 8074/2). Großflächige Bestände (100–1000 Ex.); vid.
26. Ruderalfläche (Straßenbankett) entlang der Dvorská cesta/Nové Zámky (2011; 47.985865, 18.185982, 8075/1). Zahlreiche Exemplare (100–1000 Ex.); leg.

27. Ruderalfläche entlang der Eisenbahn; Dvorská cesta/Nové Zámky (2011; 47.985010, 18.182091, 8075/1). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.). Dieser Standort wurde bereits 1963 von Krippelová (1969) beschrieben („Dvorská-Gasse beim Stadtrand an der Miststätte vor der Eisenbahn"); vid.
28. Ruderalfläche unterhalb der Brücke über die Nitra, Komárňanská/Nové Zámky (2011; 47.984622, 18.176039, 8075/1). Einzelne Exemplare (< 10 Ex.). Dieser Standort wurde sehr wahrscheinlich bereits 1965 von Lhotská & Slavík (1969) beschrieben („Schuttplatz bei der Brücke, und auch am Ufer unterhalb der Brücke"); vid.
29. Ruderalfläche; bei den Hochhäusern Nr. 61 und 63, Komárňanská/Nové Zámky (2011; 47.984708, 18.172093, 8075/1). Einzelne Exemplare (< 10 Ex.); vid.
30. Feldrand auf einem Misthaufen; südlich der Nitra; Nesvadská cesta/Nové Zámky (2011; 47.971522, 18.161257, 8074/2); vid.
31. Erdhaufen in einem Neubaugebiet; Slovenská/Nové Zámky (2014; 47.995970, 18.152015, 8074/2). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
32. Ruderalfläche eines aufgelassenen Parkplatzes; am Ende einer Kleingartensiedlung/Nové Zámky (2014; 48.013447, 18.170659; 7975/3). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.

Palárikovo

33. In Zuckerrübe, am Feldrand zusammen mit *Daucus carota, Tripleurospermum inodorum, Chenopodium album*; neben dem Bahnhof Palárikovo-Čiky; in Feldern, entlang der Straße vom Bahnübergang in Richtung Čiky/Palárikovo (2014; 48.060437, 18.083525 & 48.056925, 18.087080, 7974/2); massenhaft (100–1000 Ex.); *I. xanthiifolia* wurde bereits 1963 und 1968 am Bahnhof beobachtet („Bahnhof bei der Umzäunung und im Garten", Krippelová 1969);vid.
34. Aufgelassener Garten an der Remeselnícka/Palárikovo (2014; 48.034081, 18.071144, 7974/3). Massenhaft (100-1000 Ex); vid.
35. Straßenrand (Abb. 5) und Schuttplatz der aufgelassenen Kolchose (jetzt: Paintball Zone); an der Jána Kalinčiaka/Palárikovo (2014; 48.031102, 18.072419 & 48.020330, 18.052999, 7974/3). Zahlreiche Individuen ca. 2 km entlang der Straße Richtung Osada Žofia; vid.
36. In Sonnenblume, zusammen mit *Hibiscus trionum, Portulaca oleracea, Ambrosia artemisiifolia, Chenopodium album, C. hybridum, Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Datura stramonium, Echinochloa crus-galli, Setaria pumila, Xanthium strumarium* agg. (Hibisco-Eragrostietum Soó et Timár in Timár 1957, cf. Kropáč & Mochnacký 2009); Osada Žofia/Palárikovo-Palárikovské role (2014; 48.019462, 18.051573, 7974/3). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
37. Feldränder an der Straße zur Osada Piková/Palárikovo-Piková (2014; 48.012265, 18.061368, 7974/3). *I. xanthiifolia* wurde bereits 1966 um den landwirtschaftlichen Großbetrieb Piková herum beobachtet (Krippelová 1969; „Hof Piková"); vid.
38. Erdhaufen am Ende der Remeselnícka/Palárikovo (2014; 48.020832, 18.085027, 7974/4). Mehrere Exemplare (10–100 Ex.); vid.
39. In Mais, am Feldrand an der J. Matušku/Palárikovo (2014; 48.043292, 18.080720; 7974/3). Riesige Exemplare, > 300 cm (10–100 Ex.); vid.
40. Feldränder an der Straße nach Palárikovo-Štvrtky-Jur/Palárikovo (2014; 48.037723, 18.097502; 7974/4); vid.
41. Feldränder entlang der 75 von Palárikovo-Ľudovítov nach Nové Zámky (2014; 48.020333, 18.144836, 7974/4); vid.

Šurany(Bánov):

42. Ruderafläche bei einem Ausweichstreifen an der 580, Čiky Richtung Kopec/Šurany (2014; 48.066972, 18.104895; 7974/2); Mehrere Exemplare (10–100 Ex.); vid.
43. Feldränder in den Kulturen Sonnenblume und Mais und entlang des Feldwegs; in Mais zusammen mit *Ambrosia artemisiifolia, Datura stramonium, Echinochloa crus-galli, Chenopodium album, Panicum* spp., *Setaria pumila, Amaranthus powellii, Abutilon theophrasti,* am Rand *Polygonum aviculare, Arctium lappa* und *Artemisia vulgaris*; entlang der Straße/des Feldwegs von der Bushaltestelle an der 580 über Kopec bis Nový dvor/Šurany (2014; 48.073670, 18.123070, 48.063267, 18.132192; 7974/2). Massenhaft (> 1000 Ex.); vid.
44. Ruderalfläche am Bahnübergang in Kopec/Šurany (2014; 48.068157, 18.127725; 7974/2). Einzelne Pflanzen (< 10 Ex.); vid.
45. Misthaufen; Feldweg ca. 450 m zur Kreuzung mit der 64 unterhalb der Siedlung Karolská/Šurany (2014; 48.065725, 18.147123; 7974/2). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
46. In Sonnenblumen an der 64 gegenüber der Siedlung Karolská/Šurany (2014; 48.071131, 18.153831; 7974/2); Dominanzbestand (> 1000 Ex.), riesige Exemplare, > 250 cm; vid.
47. Ruderalflächen; Ödland neben dem Sportplatz (Športová) gegenüber der Firma Loko Trans Slovakia (Cintorínska 57), Gelände der ehemaligen Zuckerfabrik (Hviezdoslavova) in Šurany (2014; 48.082796, 18.178756, 48.079956, 18.175235, 48.079200, 18.183226; 7975/1). I. xanthiifolia wurde bereits 1963 „in der Nähe der Zuckerfabrik" beobachtet (Krippelová 1969). Zahlreiche Exemplare (10–100 Ex.); vid.
48. Ruderalfläche am Bahnhof Šurany neben dem alten Wasserturm/Šurany (2014; 48.085471, 18.173108; 7975/1). 2 Exemplare; vid.
49. Maisfeld an der Straße von Šurany Richtug Bánov kurz vor der Kreuzung mit der Straße nach Nitriansky Hrádok/Šurany (2014; 48.066293, 18.190564; 7975/1). Massenhaft (100–1000 Ex.), > 300 cm hoch; vid.
50. Ruderalfläche; Ödland hinter der Bushaltestelle an der Šurianska/Bánov (2014; 48.055337, 18.194840; 7975/1). Einzelne Exemplare (< 10 Ex.); vid.

Diskussion

Im Landkreis Nové Zámky wurde *I. xanthiifolia* zum ersten Mal 1934 beim „Jägerhaus Čiastka nahe von Veľ Čiky" (Palárikovo-Čiky), dem „Maierhof Tlmač" und dem „Maierhof Anna" (Šurany) beschrieben (Lhotská & Slavík 1969, Abb. 1). Das Auftreten der Art in unmittelbarer Nähe von Gutshöfen deutete auf eine Einschleppung über verunreinigtes Saatgut oder Futtergetreide möglicherweise aus Ungarn oder Rumänien hin, wie Lhotská & Slavík (1969) bemerkten. In der Stadt Šurany und in den Nachbardörfern war *I. xanthiifolia* im Beobachtungszeitraum von 1963 bis 1968 bereits häufig zu finden. Krippelová (1969) vermutete damals, dass *I. xanthiifolia* über verunreinigtes importiertes Getreide aus den sekundären Verbreitungsgebieten der Art in der ehemaligen Sowjetunion (Święs & Soroka 1998) Ende der 1940er-Jahre die Stadt gelangte. Diese Einschleppungswege („Eastern Route", „Pannonian Route") wurden von Jehlík & Hejný (1974) und Jehlík & Dostálek (2008) eingehend untersucht. Es ist anzunehmen, dass sich *I. xanthiifolia* ausgehend von den ursprünglichen Standorten, den Maierhöfen und später auch von den Bahnhöfen, in den Gemeinden ausbreitete.

Der Ausbreitungsverlauf von *I. xanthiifolia* lässt für das Untersuchungsgebiet retrospektiv mehrere Phasen erkennen:

(1) Einschleppungen und lokale Etablierung (1934~1950)
(2) Beginnende Ausbreitung (erste größere Bestände werden beschrieben, die Anzahl an Fundorten nimmt merklich zu (1950~1970)
(3) Dynamische Ausbreitung (> 1970)
(4) Arealerweiterung ist weitgehend abgeschlossen und die Ausbreitung beschränkt sich auf eine Verdichtung von bestehenden Populationen (gegenwärtig)

Abb. 2-7: *Iva xanthiifolia* in Sonnenblume (Fund 36) (2); in Mais (Exemplare > 300 cm, Fund 49) (3); am Rand eines abgeernteten Getreidefelds (Fund 10) (4); am Straßenrand (Fund 35) (5); auf einem Schutt- und Müllplatz (Fund 24) (6); auf einer Ruderalfläche neben einem Parkplatz (Fund 20) (7).

Die Zeiträume der einzelnen Phasen können nur eine grobe Annäherung sein, zumal für die Phase zwischen 1970 und 2010 Daten zur Verbreitung weitgehend fehlen (einige Funde werden u. a in Hódi 2005 und Kropáč & Mochnacký 2009 aufgeführt). Es ist zu vermuten, dass es zu weiteren Einschleppungen von *I. xanthiifola* insbesondere bis ca. Ende der 1980er gekommen ist. Erst in den Jahren danach kam es im Rahmen des Zusammenbruchs des Kommunismus in Osteuropa zu einem Rückgang des Warenhandels mit der ehemaligen Sowjetunion und anderen osteuropäischen Ländern (Pyšek *et al.* 2011). Die Ergebnisse zeigen, dass *I. xanthiifolia* gegenwärtig stabile Populationen ausbildet und ihre Verbreitung im Beobachtungsgebiet ein Plateau erreicht hat („Sättigungsphase", Pyšek & Hulme 2005) (Abb. 1). Medvecká et al. (2012) charakterisieren *I. xanthiifola* als eine Art mit stabilen bzw. rückgängigen Populationen in der Slowakei.

I. xanthiifolia ist eine gesellschaftsopportune Pflanze, die offene Störstellen ausnutzt. Die Ausbreitung wurde besonders in den 1960er-Jahren dadurch gefördert, dass zahlreiche günstige Habitate vorhanden waren (Schuttplätze, Ödland, Baulücken, Baustellen). Diasporen von können leicht mit Bodenmaterial, Maschinen und Fahrzeugen verschleppt werden (Follak 2009). Die weitere Ausbreitung in den letzten Jahrzehnten besonders auf Ackerflächen (s. u.) kann mit den Veränderungen in der Landnutzung in Zusammenhang gebracht werden (Kollektivierung, dann Privatisierung, Aufgabe der Landnutzung), wie dies beispielsweise für die verwandte Art *Ambrosia artemisiifolia* mit sehr ähnlichen ökologischen Ansprüchen wie *I. xanthiifolia* beschrieben wurde (Kiss & Beres 2006). Interessanterweise kommen beide Arten auf vielen Standorten zusammen vor (Abb. 2, u. a. Funde 8, 12, 19 und 34).

Die Art besiedelte in den 1960er-Jahren vorwiegend Ruderalstandorte wie Miststätten, Straßenränder, Bahngleise und wüste Stellen (Krippelová 1969, Lhotská & Slavík 1969). Gegenwärtig konnte die Art auch immer wieder in diesen Habitaten in den Gemeinden beobachtet werden (z. B. Funde 29 und 31, Tab. 1). Allerdings ist die Anzahl der Funde auf diesen Standorten tendenziell rückläufig (Tab. 1). Das lässt sich darauf zurückführen, dass innerstädtisch in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Habitate verloren gegangen sind. Durch die fortgesetzte Stadtentwicklung am Stadtrand (Baugebiete, Industrieansiedlungen, Straßenbau) wiederum entstehen neue Habitate, die von *I. xanthiifolia* besiedelt werden können. Dieser Verlust von ehemaligen Habitaten an ursprünglichen Standorten (u. a. Bahnhöfe) wurde auch von Święs (1993) in Lublin/Polen beobachtet. Krippelová (1969) konnte *I. xanthiifolia* nur an einem Standort auf einer Ackerfläche (u. a. Luzerne, Mais) beobachten („Šurany-Palárikovo, Nový Dvor, Berchthold's Meierhof, ein Kreuzweg, in landwirtschaftlichen Kulturen, 1968"). Die Autorin bemerkte schon damals die hohe Wahrscheinlichkeit, dass *I. xanthiifolia* sich in den Ackerflächen ausbreiten würde. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass in den letzten Jahrzehnten *I. xanthiifolia* verstärkt Ackerflächen besiedelt hat, denn insgesamt 46 % aller Funde aus dem Zeitraum von 2011 bis 2014 wurden ebendort gemacht (Tab. 1). Im Untersuchungsgebiet kam *I. xanthiifolia* häufig in Mais (Abb. 3), Sojabohne (z. B. Fund 35), Sonnenblume (Abb. 2) und Zuckerrüben (Fund 33) vor. Diese Kulturen werden in weiten Reihenabständen angebaut und bieten der wärmeliebenden Art optimale Keim- und Entwicklungsmöglichkeiten. Die beobachteten Bestände beschränkten sich im Wesentlichen auf die Randbereiche und drangen selten mehr als wenige Meter in die Ackerfläche ein, was auch dem Einsatz von Herbiziden in den Kulturpflanzenbeständen geschuldet ist. Am Feldrand bildete *I. xanthiifolia* jedoch ausgedehnte Dominanzbestände (Abb. 4) und erreichte lokal erstaunliche Höhen von deutlich mehr als 300 cm (Funde 38, 49, Abb. 3). Die Bedeutung der Art als Ackerunkraut in anderen Regionen der Slowakei wurde auch in den Untersuchungen von Týr & Vereš (2010) festgestellt.

Angaben zur Vergesellschaftung von *I. xanthiifolia* auf Ruderalstandorten im Untersuchungsgebiet finden sich bei Krippelová (1969), während es nur wenige Daten zur Vergesellschaftung auf Ackerflächen gibt (u. a. bei Krippelová 1969, Kropáč & Mochnacký 2009; Fund 35, Abb. 2). Nach der Einteilung von Holzner (1991) gehört *I. xanthiifolia* zu dem Typ „wärmebedürftiger Riese": konkurrenzstark, hoher und ausladender Wuchs, hohe Samenproduktion und phänotypischer Plastizität. Die Art dominiert im Beobachtungsgebiet die Unkrautflora zusammen mit wärmeliebenden Unkrautarten wie u.a. *Datura stramonium*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Abutilon theophrasti* und *Ambrosia artemisiifolia* (u. a. Funde 9 und 43).

Literatur

Dostál L. (1973): Vyskyt *Iva xanthifolia* Nutt. na vychodnom Slovensku [Occurrence of Iva xanthiifolia Nutt. in East Slovakia]. — Biologia **28**: 591–594.

Follak S. (2009): Vorkommen und potenzielle Verbreitung des Rispenkrauts (*Iva xanthiifolia* Nutt.) in Österreich. — Bot. Helv. **119**: 7–12.

Follak S., Dullinger S., Kleinbauer I., Moser D. & Essl F. (2013): Invasion dynamics of three allergenic invasive Asteraceae (*Ambrosia trifida*, *Artemisia annua*, *Iva xanthiifolia*) in central and eastern Europe. — Preslia **85:** 41–61.

Hejný S. (1958): *Iva xanthiifolia* Nutt. v CSR. — Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Botanica **2**: 323–342.

Hódi L. (2005): Az *Iva xanthiifolia* Nutt. hazai elterjedése, kártétele, biológiája, és herbicid érzékenysége [Hungarian habitat, damage and herbicide sensitivity of *Iva xanthiifolia* Nutt.]. — PhD thesis, University of Pannonia, Georgikon Faculty of Argiculture.

Holzner W. (1991): Unkraut-Typen – Eine Einteilung der Ruderal- und Segetalpflanzen nach komplexen biologisch- ökologischen Kriterien: 1. Teil: Die „ein- und zweijährigen" Arten. — Die Bodenkultur **42**: 1–20.

Jehlík V. (1998): Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky [Alien expansive weeds of the Czech and Slovak Republics]. — Academia, Praha.

Jehlík V. & Dostálek J. (2008): Influence of railway transport in the South-East of Slovakia on formation of adventive flora in Central Europe. — Biodiversity: Research and Conservation **11-12**: 27–32.

Jehlík V. & Hejný S. (1974): Main migration routes of adventitious plants in Czechoslovakia. — Folia Geobot. Phytotax. **9**: 241–248.

Kiss L. & Beres I. (2006) Anthropogenic factors behind the recent population expansion of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Eastern Europe: is there a correlation with political transitions? — Journal of Biogeography **33**: 2156–2157.

Krippelová T. (1969): Verbreitung der *Iva xanthiifolia* Nutt. und ihr Vorkommen in den Pflanzengesellschaften in der CSSR. — Biológia **24**: 738–758.

Kropáč Z. & Mochnacký S. (2009): Contribution to the segetal communities of Slovakia. — Thaiszia **19**: 145–211.

Lhotská M. & Slavík B. (1969): Zur Karpobiologie, Karpologie und Verbreitung der Art *Iva xanthiifolia* Nutt. in der Tschechoslowakei. — Folia Geobotanica et Phytotaxonomica **4**: 415–434.

Medvecká J., Kliment J., Májeková J., Halada Ľ., Zaliberová M., Gojdičová E. (2012): Inventory of the alien flora of Slovakia. — Preslia **84**: 257–309.

Pyšek P. & Hulme P. (2005): Spatio-temporal dynamics of plant-invasions: Linking pattern to process. — Ecoscience **12**: 302–315

Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtek J. Jr., Chytrý M., Jarošík V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerová K. & Tichý L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. — Preslia **84**: 155–255.

Pyšek P., Jarosik V. & Pergl J. (2011): Alien plants introduced by different pathways differ in invasion success: unintentional introductions as a threat to natural areas. — PLoS ONE, **6**: e24890. doi:10.1371/journal.pone.0024890.

Święs F. (1993): Expansion of *Iva xanthiifolia* Nutt in the City of Lublin. — Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sec. C, **48**: 105–126.

Święs F. & Soroka M. (1998): Expansion of *Iva xanthiifolia* Nutt. in the city of Lvov. — Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sectio C, Biologia **53**: 93–110.

Týr S. & Vereš T. (2010): Temporal dynamics of actual weed infestation in sunflower canopies. — Research Journal of Agricultural Science **42**: 145–151.

Wodehouse R. (1971): Hayfever Plants. — New York: Hafner Press.

Dr. Swen Follak
Agentur für Gesundheit und
Ernährungssicherheit GmbH
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion
A-1220 Wien, Österreich
E-Mail: swen.follak@ages.at